

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MELATIHKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI POKOK
ASAM BASA KELAS XI SMAN 2 MAGETAN**

**IMPLEMENTATION INQUIRY LEARNING MODEL FOR TRAINING CRITICAL
THINKING SKILLS OF STUDENT ON ACID BASED MATTER XI GRADE OF
SMA NEGERI 2 MAGETAN**

Windha Herjinda dan Muchlis

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Hp. 085749031641, email: windhaerjind@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran inkuiri pada materi asam-basa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dan rancangan penelitian yang digunakan adalah one-Group Pretest-Posttest Design. Sasaran penelitian ini adalah satu kelas siswa kelas XI SMA Negeri 2 Magetan. Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar soal tes keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa untuk masing-masing pertemuan I, II dan III adalah 3,46 (sangat baik); 3,6 (sangat baik); dan 3,81 (sangat baik); (2) Aktivitas siswa selama pertemuan I, II, dan III, mendukung terlaksananya proses pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa; (3) Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilatihkan dengan penerapan model pembelajaran inkuiri, dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai pretest-posttest dengan nilai gain sebesar 0,66 dengan kriteria sedang. Sebanyak 43% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi, sebanyak 53% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria sedang, dan 4% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria rendah.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Inkuiri, Aktivitas Siswa, Keterampilan Berpikir Kritis, Asam Basa

Abstract

The aims of this research are to know feasibility of learning, student activity, and student's critical thinking skill after implementation of inquiry learning model on subject matter of acid based. The type of this research was descriptive quantitative and design of this research was One-Group Pretest-Posttest Design. The subject of this research was XI grade student's of SMA Negeri 2 Magetan. The instruments that used in this research were observation sheet of inquiry learning model feasibility, observation sheet of student activity, and sheet test for student's critical thinking skill. The result of this research showed that (1) The feasibility of inquiry learning model at meeting I, II and III was 3,46 (excellent); 3,6 (excellent); and 3,81 (excellent); (2) The activity of students at meeting I, II and III can support procces inquiry learning model for training student's critical thinking skills; (3) Student's critical thinking skills can be trained by inquiry learning model, proven by the value of pretest-posttest with N-gain score 0,66 with standart category. About 43% of student had been increasing with high category, 53% of student had been increasing with standart category, and 4% of student had been increasing with low category.

Keywords: Inquiry Learning Model, Student's Activity, Critical Thingking Skill, Acid Based

PENDAHULUAN

Mata pelajaran kimia dalam kurikulum 2013 merupakan salah satu mata pelajaran peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Kimia berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga proses pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan [1]. Agar pendidikan kimia lebih terarah, maka setelah mempelajari kimia siswa diharapkan memperoleh pengalaman dalam menerapkan metode ilmiah, melalui percobaan dan eksperimen, dimana siswa melakukan pengujian hipotesis dengan merancang percobaan melalui pemasangan instrumen, pengambilan, pengolahan dan penafsiran data, serta menyampaikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, serta memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari [2].

Pembelajaran kimia diharapkan mampu melaksanakan proses penemuan ilmiah yang meliputi: mengamati, bertanya, mencari informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan atau biasa disingkat dengan 5M. Hal ini sejalan dengan tujuan Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) untuk SMA yaitu harus menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan [3]. SKL tersebut menjelaskan bahwa salah satu kompetensi lulusan tersebut diharapkan siswa dapat menunjukkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu berpikir kritis disebutkan sebagai salah satu kebutuhan kompetensi masa depan yang perlu dimiliki oleh siswa [1].

Kemampuan berpikir kritis adalah ilmu-ilmu yang digunakan dalam proses

mendapatkan pengetahuan, yang termasuk keterampilan berpikir yang kritis adalah menafsirkan (*interpretation*), menganalisis (*analysis*), mengevaluasi (*evaluation*), menyimpulkan (*inference*), menjelaskan (*explanation*), dan pengaturan sendiri (*self-regulation*) [4]. Untuk mencapai kemampuan berpikir kritis ada 3 (tiga) tahap yang terdiri dari kemampuan-kemampuan tersebut. Keterampilan berpikir kritis secara tidak langsung juga akan melatih siswa untuk lebih waspada dalam menghadapi sesuatu, tidak hanya dalam penyelesaian soal-soal pada pembelajaran kimia, tetapi manfaatnya juga dapat didapatkan ketika mereka sudah hidup bermasyarakat [2].

Namun berdasarkan hasil *prapenelitian* tanggal 21 November 2014 di 5 kelas XI jurusan MIA SMA Negeri 2 Magetan tahun pelajaran 2014/2015, didapatkan data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Data hasil *prapenelitian* berpikir kritis siswa

Kelas	Interpretasi	Analisis	Eksplanasi	Inferensi
XI-A 1	60%	23%	30%	10%
XI-A 2	55%	21%	20%	20%
XI-A 3	66%	40%	30%	40%
XI-A 4	33%	21%	20%	10%
XI-A 5	53%	35%	30%	40%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa masih tergolong rendah, terutama pada kelas XI-MIA 4. Oleh karena itu dibutuhkan suatu penanganan lebih lanjut untuk melatih keterampilan berpikir berpikir kritis siswa pada kelas tersebut.

Salah satu cara untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa adalah

dengan mengkondisikan pembelajaran agar mampu melatih proses berpikir kritis pada siswa salah satunya dengan merancang model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran kimia diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang mengacu pada tujuan tersebut adalah model pembelajaran inkuiri.

Pembelajaran inkuiri merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan proses berpikir secara kritis dan analitis untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diajukan. Inkuiri memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka serta menekankan pengembangan aspek kognitif, psikomotor, dan afektif secara seimbang, sehingga pembelajaran dianggap lebih bermakna [5]. Selain itu, penggunaan model pembelajaran berbasis penyingkapan/ penelitian (*discovery /inquiry learning*) juga sangat dianjurkan sebagai model yang dapat memperkuat pendekatan ilmiah dan tematik [6].

Penerapan pembelajaran inkuiri juga menunjukkan keterlibatan keterampilan berpikir kritis siswa pada tiap tahapan sintak pembelajaran. Khususnya 4 keterampilan berpikir kritis menurut Facione dapat langsung terlihat dalam setiap langkah pembelajaran inkuiri. Interpretasi dapat dilakukan dalam langkah orientasi sampai pengumpulan data. Eksplanasi dilakukan siswa pada langkah orientasi, merumuskan hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Analisis digunakan saat langkah merumuskan dan menguji hipotesis. Keterampilan inferensi digunakan pada langkah terakhir inkuiri yaitu merumuskan kesimpulan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk melatih keterampilan

berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri pada materi pokok asam basa. Beberapa hal yang perlu dimonitor untuk memastikan keterlaksanaan penelitian, diantaranya adalah keterlaksanaan pembelajaran inkuiri, aktivitas siswa, dan keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen dimana peneliti hanya menggunakan satu kelas saja tanpa kelas pembanding. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *one group pretest-posttest* [7]:

$$O_1 \text{ X } O_2$$

Keterangan:

O1 = Keterampilan berpikir kritis siswa sebelum pembelajaran inkuiri

X = penerapan model pembelajaran inkuiri pada materi pokok asam-basa

O2 = Keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran inkuiri

Sasaran penelitian ini adalah satu kelas siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Magetan. Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Silabus, RPP, dan LKS. Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar tes keterampilan berpikir kritis siswa.

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi dua cara, yaitu metode observasi dan metode tes. Metode pengamatan digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintak model pembelajaran

inkuiri dan untuk mengetahui aktivitas siswa. Metode tes bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa setelah mendapatkan pembelajaran inkuiri.

Teknik analisis data secara deskriptif kuantitatif pada penelitian ini antara lain adalah analisis data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri untuk mengetahui kualitas keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri, analisis data aktivitas siswa untuk menunjukkan banyaknya aktivitas siswa yang dominan dalam tiap kelompok yang menunjukkan aktivitas berpikir kritis siswa selama pembelajaran inkuiri, dan analisis hasil keterampilan berpikir kritis siswa untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan menghitung selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* (*n-gain score*).

Keterlaksanaan pembelajaran di kelas diamati melalui lembar pengamatan kemampuan guru mengelola kelas dan melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP. Pedoman penilaian berdasarkan rubrik yang telah disediakan, kemudian dianalisis menggunakan kriteria batasan pengelolaan pembelajaran.

$$\text{Kemampuan pengelolaan} = \frac{\sum \text{rata-rata semua aspek}}{\sum \text{aspek penilaian}}$$

Pengelolaan pembelajaran dikatakan efektif apabila kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada kriteria baik dan baik sekali [8].

Aktivitas siswa dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kegiatan siswa selama proses pembelajaran inkuiri dalam melatih keterampilan berpikir kritis. Data ini dianalisis untuk menunjukkan banyaknya aktivitas siswa yang dominan dalam tiap kelompok yang menunjukkan aktivitas berpikir kritis siswa dalam pembelajaran inkuiri.

$$\text{Persentase waktu} = \frac{\text{jumlah waktu kejadian yang muncul}}{\text{waktu aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterampilan berpikir kritis siswa sebelum (*pretest*) dan setelah mendapatkan pembelajaran (*posttest*) dinilai sesuai dengan rubrik yang telah disediakan. Data dianalisis dengan menghitung nilai *n-gain* dari keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun persamaan perhitungan dari nilai *n-gain* adalah sebagai berikut [9]:

$$<g> = \frac{(\% < S_f > - \% < S_i >)}{(100\% - \% < S_i >)}$$

Keterangan:

<g> = Peningkatan keterampilan berpikir kritis

<S_f> = rata-rata nilai *posttest*

<S_i> = rata-rata nilai *pretest*

Nilai *n-gain* kemudian diinterpretasikan seperti Tabel 2.

Tabel 2 Interpretasi Nilai Gain

Nilai <g>	Kriteria
<g> ≤ 0,7	Tinggi
0,7 >> <g> ≥ 0,3	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diuraikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai data yang diperoleh selama penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri, aktivitas siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa. Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian telah dibuat sebelum melaksanakan penelitian, dan telah ditelaah terlebih dahulu.

Penelitian dilaksanakan dalam tiga

kali pertemuan, dengan alokasi waktu setiap pertemuan 2x45 menit. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIA 4 SMA Negeri 2 Magetan dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, pengamatan dilakukan oleh dua pengamat yang mengamati keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri dan lima pengamat lainnya mengamati aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran.

Peneliti bertindak sebagai guru untuk memberikan motivasi serta memfasilitasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri dipilih karena proses pembelajaran inkuiri bermula dari merumuskan masalah, mengembangkan hipotesis, dan menarik kesimpulan sementara, menguji kesimpulan supaya sampai pada kesimpulan yang pada taraf tertentu diyakini oleh peserta didik yang bersangkutan [10].

Kemampuan pengelolaan pembelajaran selama tiga kali pertemuan dapat dikatakan efektif, hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata yang diperoleh peneliti selama pertemuan I sebesar 3,46 dengan kategori sangat baik; pada pertemuan II sebesar 3,6 dengan kategori sangat baik dan pertemuan III sebesar

3,81 dengan kategori sangat baik. Terdapat peningkatan dalam kemampuan pengelolaan pembelajaran yang diperoleh selama tiga kali pertemuan, dan ketiganya termasuk kategori sangat baik.

Keterlaksanaan pembelajaran inkuiri yang sangat baik ini didukung pula oleh aktivitas yang dilakukan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Aktivitas siswa akan dibahas pada bagian selanjutnya, aktivitas siswa yang diamati berkaitan dengan kegiatan pembelajaran inkuiri yang bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Observasi terhadap aktivitas siswa ini sebagai gambaran secara umum mengenai siswa yang beraktivitas sesuai dengan model pembelajaran inkuiri dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa, meliputi merumuskan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel percobaan, merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, melaksanakan eksperimen, melakukan pengamatan dan pengumpulan data, menganalisis data, serta menarik kesimpulan.

Aktivitas siswa selama diterapkan Model Pembelajaran Inkuiri pada materi asam basa dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3 Data Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Aktivitas yang diamati	Persentase Waktu Aktivitas Siswa (%)		
		Pert. I	Pert. II	Pert. III
1	Siswa memperhatikan/mendengarkan penjelasan guru	15,55	18,78	18,80
2	Siswa membaca buku atau LKS	6,35	6,66	8,46
3	Siswa berdiskusi/bertanya dalam merumusan masalah dan membuat hipotesis	9,68	9,68	9,68

Lanjutan Tabel 3 Data Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Aktivitas yang diamati	Persentase Waktu Aktivitas Siswa (%)		
		Pert. I	Pert. II	Pert. III
5	Siswa melakukan percobaan	11,53	8,78	8,68
6	Siswa menuliskan data hasil pengamatan dengan membuat tabel hasil pengamatan	14,79	14,43	14,30
7	Siswa menganalisis data hasil pengamatan dengan menjawab soal yang ada dalam LKS	13,09	14,26	12,86
8	Siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah di bahas	10,69	8,98	9,79
9	Aktivitas lain yang tidak sesuai dengan KBM	4,83	5,13	4,13
TOTAL		100	100	100

Aktivitas-aktivitas siswa tersebut mencerminkan aktivitas yang sesuai dengan model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis, seperti pada aktivitas siswa membaca buku atau LKS tentang fenomena yang diberikan merupakan aktivitas yang mencerminkan fase observasi untuk menemukan masalah (Fase 1), aktivitas siswa merumuskan masalah merupakan aktivitas yang mencerminkan fase merumuskan masalah (Fase 2), aktivitas siswa merumuskan hipotesis merupakan aktivitas yang mencerminkan fase mengajukan hipotesis (Fase 3), aktivitas siswa menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam melakukan percobaan berdasarkan prosedur percobaan yang ada dalam LKS serta menentukan variabel manipulasi, variabel kontrol, dan variabel respon berdasarkan prosedur percobaan yang ada dalam LKS merupakan aktivitas yang mencerminkan fase merencanakan pemecahan masalah (Fase 4), aktivitas siswa melakukan percobaan merupakan aktivitas yang mencerminkan fase melaksanakan eksperimen (Fase 5), aktivitas siswa aktivitas yang menuliskan data hasil pengamatan dengan membuat tabel hasil pengamatan merupakan aktivitas yang mencerminkan fase melakukan pengamatan dan pengumpulan data (Fase 6), aktivitas siswa menganalisis data hasil pengamatan dengan menjawab soal yang ada dalam LKS merupakan

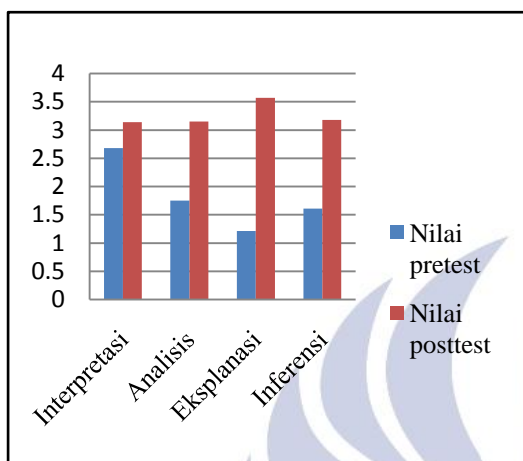
aktivitas siswa yang mencerminkan fase analisis data (Fase 7), dan aktivitas membuat kesimpulan merupakan aktivitas yang mencerminkan fase penarikan kesimpulan (Fase 8).

Keterampilan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari tes dengan mengacu pada indikator berpikir kritis menurut Facione [3], yaitu meliputi keterampilan interpretasi, analisis, eksplanasi, dan inferensi. Tes yang dilakukan berupa pretest dan posttest, dimana pretest digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa awal sebelum dilakukan pembelajaran dan posttest digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri.

Pada saat *pretest* keterampilan berpikir kritis, nilai keterampilan berpikir kritis siswa ada belum tuntas karena nilai rata-rata berada di bawah KKM. Adanya siswa yang tidak tuntas ini dikarenakan siswa masih belum paham bagaimana memahami sebuah permasalahan sehingga bisa merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, menganalisis data, penalarannya dengan benar sesuai dengan fenomena, dan menjelaskan hasil membuat kesimpulan. Ada sepuluh (10) siswa yang tidak tuntas pada hasil *pretest*, namun setelah dilaksanakannya pembelajaran inkuiri seluruh siswa kelas XI MIA 4

yang berjumlah 28 siswa dinyatakan tuntas.

Nilai *pretest* dan *posttest* setiap indikator keterampilan berpikir kritis tersebut dapat digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut:

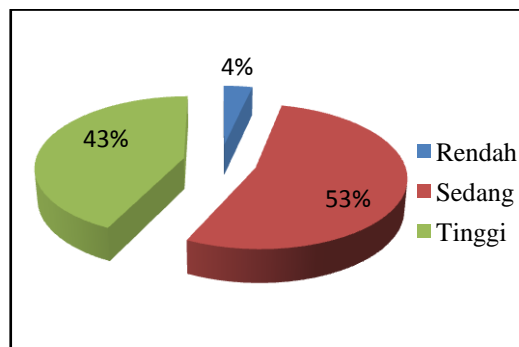


Gambar 1 Keterampilan berpikir kritis siswa pada materi asam basa

Diagram tersebut menyatakan bahwa setiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa meningkat setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest ini kemudian dihitung dengan menggunakan N-gain untuk mengetahui besar peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sehingga dapat mengetahui keberhasilan melatih keterampilan berpikir kritis dengan model pembelajaran inkuiri pada materi pokok asam basa.

Perhitungan N-gain menunjukkan rata-rata sebesar 0,66 dengan kriteria sedang. Sebanyak 43% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi, sebanyak 53% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria sedang, dan 4% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria rendah.



Gambar 2 Peningkatan (gain) Keterampilan berpikir kritis siswa

Gambar 2 menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran inkuiri. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa ini didukung oleh data keterlaksanaan pembelajaran inkuiri selama 3 kali pertemuan yang ketiganya termasuk kategori sangat baik. Selain itu juga didukung dengan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran inkuiri berlangsung.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa masuk dalam kategori sangat baik, nilai untuk masing-masing pertemuan I, II dan III adalah 3,46; 3,6; dan 3,81.
2. Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran yang teramati dan diolah dalam bentuk persentase telah merefleksikan kegiatan-kegiatan yang seharusnya muncul dalam pembelajaran inkuiri dan mendukung untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa.
3. Keterampilan berpikir kritis siswa menunjukkan peningkatan setelah

dilatihkan dengan penerapan model pembelajaran inkuiri, dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai *pretest-posttest* dengan nilai $<g>$ sebesar 0,66 dengan kriteria sedang. Sebanyak 43% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi, sebanyak 53% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria sedang, dan 4% siswa mengalami peningkatan dengan kriteria rendah.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan guru ataupun peneliti lain dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa, antara lain:

1. Pengelolaan kelas yang baik harus benar-benar diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran inkuiri, agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan dapat selesai tepat waktu. Pengelolaan kelas yang perlu lebih diperhatikan salah satunya adalah kemampuan guru dalam memantau aktivitas siswa dan memastikan kegiatan pembelajaran di dalam kelas tetap kondusif.
2. Tes keterampilan berpikir kritis siswa hendaknya dilakukan untuk setiap kali pertemuan, sehingga peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dapat diketahui lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depdikbud. 2014. *Permendikbud no 61 tahun 2014 tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
2. Mustaji.2012. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*. Tersedia online: <http://pasca.tp.ac.id/site/pengembangan-kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembelajaran> diakses tanggal 27 Oktober 2014
3. Depdikbud. 2006. *Permendikbud no 23 tahun 2013 tentang SKL*. Jakarta: Depdikbud.
4. Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
5. Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*. Jakarta : Prenada Media Group.
6. Depdikbud. 2013b. *Permendikbud no 65 tahun 2013 tentang standar proses*. Jakarta: Depdikbud.
7. Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
8. Sudjana. 2006. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
9. Hake. 1998. *Interactive-Engagement Vs Traditional methods: A six-thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2014.
10. Gulö, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Erlangga.